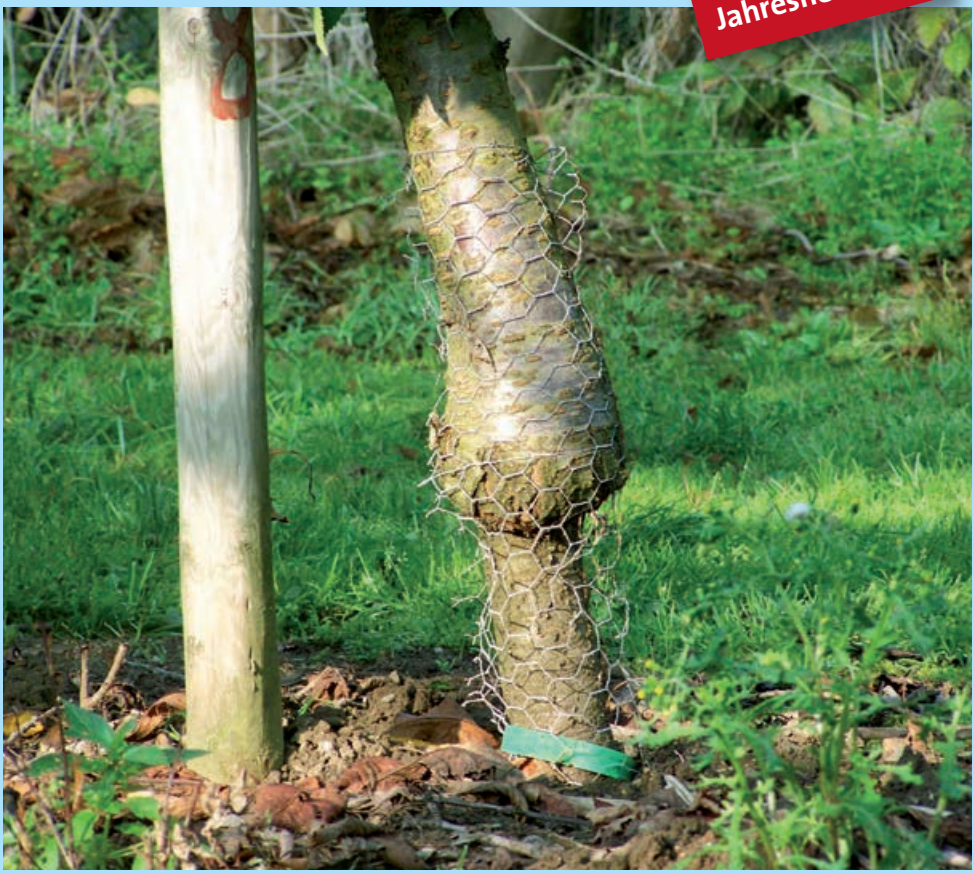
Pomologen-Verein e.V.

Jahresheft 2018



Pomologen-Verein Jahresheft 2018

THEMENSCHWERPUNKT

4 Von ‚Obst-Wildlingen' zum gezüchteten Unterlagen-Sortiment
Herbert Ritthaler

12 Die Obstunterlagen im Bundessortenamt
Erik Schulte

16 Unterlagenwahl bei Süßkirschen
Monika Möhler

27 Apfeltriebsuchtresistente Unterlagen
Wolfgang Jarausch, Erich Seemüller

34 Untersuchung der Resistenz von Birnenunterlagen gegenüber Pear decline
Michael Petruschke

38 Die Kakipflaume *(Diospyros kaki)* und ihre interspezifischen Hybriden
Wolfgang Stieler

52 200-jährige Obstallee bei Müncheberg
Olaf Anderßon

56 Die Kyffhäuser-Zufallssämlinge
Ingo Rintisch

58 Birne ‚William's Christ' erfolgreich vermehrt durch Langstecklinge
Wolfgang Spethmann

65 Ergänzende Gedanken zum Themenschwerpunkt
Sabine Fortak

66 Tabelle: Einblick ins historische und aktuelle Sortiment der Obstunterlagen
Herbert Ritthaler

POMOLOGIE

82 Die Edel-Kastanie, Baum des Jahres 2018
Volker A. Bouffier

99 Gelbe Frühbirne
Jens Meyer

102 Der Guldentaler Knorzekopp
Hans Faus

104 Nußlocher Kotäckerle
Rainer Rausch

107 Wiederentdeckung ‚Roter Erpftinger'
Anton Klaus

108 Obstsorten des Jahres
Zusammengestellt von Sabine Fortak
Ruhm aus Kelsterbach
Steffen Kahl
Brasilienapfel
Mirabelle aus Nancy
Monika Lambert-Debong
Maibiers Parmäne
Ralf Frenzel
Knausbirne
Rolf Heinzelmann
Salzburger Rosenstreifling
Siegfried Bernkopf
Hauszwetschge

PROJEKTE

118 Rote Nüsse für Guldental
Hans Faus

124 Bei *Malus sieversii*, dem „Wilden" aus den Himmelsbergen im Tienschan
Meinolf Hammerschmidt

128 Herbstzauber – alte Obstsorten und Wildbienen neu entdeckt
Heinz Halfwassen

130 Streuobstanbau – zwischen Idealismus und Wirtschaftlichkeit
Mathias und Anika Bosse

135 Goldener Apfel für Jochen Stoos
Bettina Fortak

HISTORIE UND LITERATUR

136 Das ‚Physiologische Gleichgewicht' in der Baumpflege
Gerhard Weyers

150 Modellfrüchtebestand von Emil Haas
Klaus Schuh

154 C. H. von Heineken, ein Kunstexperte Sachsens als Pomologe im 18. Jahrhundert
Werner Schuricht

158 Die alte Birnen-Allee in Siebenbrunn am Lech
Klaus Zenker

162 Die Baumschule Karl Zinsser in Uelzen
Olaf Anderßon

167 Dat Appel-Bookje – Äpfel in Ostfriesland
Rezension: Marita Tjarks

168 Oberschwäbische Früchtchen
Rezension: Werner Schuricht

169 Obstgärten | Frutteti
Rezension: Sabine Fortak

170 Phasenentwicklung und Verjüngung als Entwicklungsmotiv bei *Malus Toringoides*
Josef Weimer

175 Almanach zum 40. Jubiläum des Vereins ‚Les Croqueurs de Pommes'
Rezension: Peter Lock

OBSTBAU UND OBSTVERWERTUNG

179 Schnitt der Walnussbäume
Hans-Joachim Bannier

188 Warum Bäume unter einer zu tiefen Pflanzung leiden
Claudia Taeger

190 Jacobskreuzkraut – Eine schlimme Schönheit in Obstanlagen
Jürgen Sinneker

192 Die Büffelzikade / Buckelzirpe *Stictocephala bisonia*
Anke Kurz

STREUOBST

194 Vögel der Streuobstwiese (10) Rabenvögel II
Gerd Bauschmann

202 Es grünt unter den Obstbäumen
Thomas Gladis

206 Beweidung von Streuobstwiesen
Jörg Bäuerle

TIPPS

211 Mähen mit der Sense Nostalgie oder Renaissance?
Michael Seewald

212 Von Regenwürmern und lila Kartoffeln
Ciani Hoeder, Thomas Gladis

BERICHTE AUS DEM VEREIN

214 Nachruf Michel Matter
Doris Siegel und Rainer Rausch

216 Nachruf Dr. med. vet. ing. agr. Hans Schmidt
Marita Tjarks

217 Oberdieckpreis 2017 an Hans-Thomas Bosch
Norbert Clement

218 Horst Friedrich – Pomologe aus Berufung und mit Leidenschaft – zum Ehrenmitglied ernannt!
Jens Meyer und Friedrich Höhne

FÜR DIE SINNE

220 Obstblüte im Alten Land
Wolf-Dietmar Stock

VERZEICHNISSE

222 Autorenverzeichnis

223 Impressum

THEMENSCHWERPUNKT

Abb. Über 100-jähriger Weinbirnen-Baum; Foto: H. Ritthaler

Von ‚Obst-Wildlingen' zum gezüchteten Unterlagen-Sortiment

Herbert Ritthaler

Dass ein üppig tragender Obstbaum in aller Regel aus zwei Teilen besteht ist nicht unbedingt Allgemeinwissen – der normale Mitmensch schaut nach den Früchten!
Die wesentlichen Gründe für die Auswahl passender Unterlagen liegen in der Vermehrung einerseits und der folgenden Kulturführung andererseits. Aber auch für Pomologen ist die untere Hälfte des Baumes nicht ganz unerheblich, denn eine Obstsorte kann sich unter Umständen bezüglich Fruchtgröße, Geschmack, Haltbarkeit und anderen Eigenschaften recht unterschiedlich ausbilden, je nach Einfluss verschiedener Unterlagensorten.
In historischen Zeiten beschaffte man sich Unterlagen zur Obstveredlung aus eigenen oder naheliegenden Quellen – Einkauf war nicht möglich, aber auch nicht nötig. Sämlinge oder Wurzelausläufer von der Art der Edelsorte waren die zuverlässigste Basis für wüchsige, langlebige Bäume. Von Äpfeln, Birnen und Kirschen verwendete man Zufallssämlinge, die sich immer mal an Wald- und Wegrändern finden, ebenso an Abfallplätzen – noch heute wird das Wort ‚Wildling' synonym verwendet für ‚Unterlage'.
Für Pflaumen und ihre Verwandten konnten die reichlichen Ausläufer von Hauszwetschen genutzt werden. Auch bei Süßkirschen findet sich diese Eigenschaft der vegetativen neben der generativen Selbstvermehrung, jedoch unterschiedlich stark ausgeprägt. Ein älterer Informant aus einem Dorf bei Zweibrücken gab mir auf der Suche nach einer lokalen Kirschensorte die Auskunft, dass er noch zwei Altbäume im Dorf wüsste, außerdem auch am Waldrand die Wildkirsche, wo man am besten die Unterlagen abnehmen könnte. Ein anderer alter Baumveredler brachte mir von seiner Lokalsorte Bäume, welche er ein Jahr zuvor auf Vogelkirschen in einer Feldhecke veredelt hatte: einfache Propfung hinter die Rinde, mit Lehmpaste verstrichen, T-förmige Hauptwurzel, gewachsen aus einem Wurzelschoss. Für Gelegenheitsveredler eine praktikable Methode: den Baum erst dann ausgraben, nachdem die Veredlung angewachsen ist – oder einfach am Standort stehen lassen und dort groß ziehen.
Sämlinge konnte man überall dort finden, wo Kerne aus Apfel- und Birnen-Trester zufällig keimten. Obstsamen sind zwar immer auch bei Mäusen beliebt, die verständlicherweise über Winter alles suchen, was satt macht, aber im Überfluss der Natur haben immer ein paar Samen Glück und bleiben unentdeckt. Ein genial einfaches Konzept bekam ich aus einem Dorf im Pfälzer Wald berichtet: Dort soll ein Forstarbeiter im Winter immer Apfelkerne in der Tasche gehabt haben. An den Feuerstellen der Lagerplätze hätte dieser Mann beim Standortwechsel seine Kerne ausgesät. Den Rest kann man sich denken: unkrautfreies, mineralstoffreiches Anzuchtbeet – im Herbst konnte er die Sämlinge dort abholen.
Das Saatgut für Obstunterlagen war bis in jüngste Vergangenheit recht uneinheitlich. Wegen der lästigen Wurzelschosse bei Hauszwetschenunterlagen begannen kommerzielle Baumschulen für Pflaumenartige die Kirschpflaume (Myrobalane) auszusäen. Wenn in älteren Obstanlagen Mirabellen oder Pflaumen eingehen, tritt oftmals eine überraschende Vielfalt zutage, welche zeigt wie uneinheitlich das Saatgut in früheren Zeiten war. In einem Dorf bei Kaiserslautern wurden an mehreren Stellen sogar Großsträucher mit Spillings-ähnlichen Früchten gefunden. Die vermeintliche pomologische Entdeckung entpuppte sich jedoch als Bastard zwischen Spilling und Kirschpflaume – vermutlich von einer ostdeutschen Baumschule in den 1930er Jahren verschickt, die Samenspender-Bäume von Kirschpflaumen mit Spillingsnachbarn beerntet hatte.
Das heute allgemein verwendete Unterlagensortiment ist das Ergebnis zunehmender Vereinheitlichung und Normung in der 1. Hälfte des 20. Jhs. Einen anschaulichen Einblick vermittelt ein Fax-Brief, welchen mir Baumschuler Schnell aus Württemberg geschrieben hatte:
»So entstanden örtlich und regional die verschiedensten Mostbirnensorten, meistens nach Ortsnamen benannt, z. B. Obermaßholderbacher Mostbirne, Geddelsbacher Mostbirne, Kirchensaller Mostbirne usw.. Aus diesen Birnen wurde vergorener Birnenmost gemacht. Unser Vater hatte nach seiner Ausbildung als Baumschuler in 12 Betrieben gearbeitet, bevor er sich 1936 als Unterlagenbaumschule selbstständig machte. Unter anderem war er bei Hüttner-Küppers in Langenweddingen (Magdeburger Börde) beschäftigt. Die Aussaat von Unterlagen war für meinen Vater äußerst wichtig und so verwendete er z. B. für Birnen die überall verwendete Sorte Wildling von Einsiedel.

THEMENSCHWERPUNKT

Unterlagenwahl bei Süßkirschen

Monika Möhler

Helmut Küppers schrieb in einem Sonderdruck der Deutschen Baumschule: *»Beim Kirschenanbau, ob im Privatgarten oder Erwerbsanbau, liegt der Schlüssel zum Erfolg, neben Sortenwahl und Lage, eindeutig bei der für das Anbauziel richtigen Unterlage.«* Diese Erkenntnis hat sich nur zögernd durchgesetzt. Ausgehend von den Problemen ungeprüfter Saatgutherkünfte, begannen vor allem die Harzer Baumschulen W. Teickner in Gernrode und Severin in Blankenburg mit der planmäßigen Auslese von *Prunus avium*-Unterlagen für Straßenpflanzungen. Es kam zur Selektion der ‚*Hellschäftigen Harzer Vogelkirsche*'.

In seiner Arbeit zur Abschlussprüfung als Gartenbautechniker an der Ingenieurschule für Gartenbau Erfurt berichtet P. Strauch 1949 darüber, dass in dieser Zeit für den Anbau von Süßkirschen an der Fahner Höhe in den sog. Kirschdörfern ausschließlich diese Unterlage in Frage kam. Sie wuchs einheitlich und kräftig und erwies sich als sehr widerstandsfähig für die kalkhaltigen, sommertrockenen Muschelkalkverwitterungsböden entlang der Fahner Höhe. Die Verträglichkeit mit vielen Sorten war gut, ebenso die Langlebigkeit und der Ertrag. Allerdings kam es in sehr strengen Wintern immer wieder zu Ausfällen.

Abb. Spätsorte Regina zur Blüte 2018 am Standort der LVG Erfurt auf der neuen Unterlage Gisela 13; Fotos (alle d. Artikels): M. Möhler

Die Entstehung der ersten Heterosiszüchtung: Hüttner 170 x 53 als neuer Abschnitt in der Vogelkirschen-Geschichte

Wie so oft spielen für engagierte Gärtner auch die persönlichen Kontakte eine wichtige Rolle für den Erfolg. So konnte der Schwiegervater von Helmut Küppers, Albert Hüttner aus Altenweddingen, im Jahr 1932 bei einem Besuch in der holländischen Baumschule Keiren in Lottum eine besonders einheitliche Saatpartie *Limburger* erwerben. 1933 ergab diese Saat ein Feld von 300 000 sehr einheitlichen, gesunden Sämlingen. Aus 600 sog. Bestbäumen erstellte H. Küppers eine Saatgut-Ertragsanlage, in der in den Folgejahren alle wichtigen Merkmale bonitiert wurden. Im ungewöhnlich kalten Winter 1939/40 selektierte dieses Naturereignis die Hälfte der Bäume, weitere Frostwinter folgten, ebenso die Bonitur auf Gummosisfestigkeit. Es blieben 25 Bäume in engster Wahl. Aus diesen ging 1949 die erste echte Sorte für *P. avium*-Unterlagen hervor, entstanden aus den beiden Baumnummern 170 x 53, mit Übereinstimmung der Blühzeitpunkte und der Beseitigung aller anderen Kirschen im Umkreis von 300 m. Der Erfolg zeigte sich

Auch der Erwerbsobstbauer muss sich mit der Frage beschäftigen, ob er mit 800 Bäumen pro ha eine Spindelanlage pflanzt oder ob er mit sehr engen Pflanzabständen eine Kirschenpflanzung mit Regenschutz erstellt. Für alle diese Möglichkeiten wurde in den letzten 30 Jahren ein breites Spektrum an Kirschenunterlagen geprüft und den Baumschulen zur Verfügung gestellt. Die Kunst besteht darin, die richtige Sorten-Unterlagen-Kombination für den vorhandenen Standort auszuwählen.

Abb. (v. links) 1.+2.Intensivpflanzung auf Gisela 5 mit Pflanzabständen von 0,5 bis 1 m in der Reihe unter Regenschutz an der LVG Erfurt
3. Kirschenneupflanzung am Standort Kindelbrück bei Sömmerda mit der Unterlage Gisela 5 auf Damm mit Tropfbewässerung
4. Regina auf der Unterlage Gisela 5 in einer Ertragsanlage in Kindelbrück mit Tropfbewässerung

Tabelle: Auswahl häufig verwendeter Unterlagen und deren Eigenschaften

Unterlage	Herkunft		Wuchstärke	Pflanzabstand	Standortempfehlung
Sämling	Prunus avium	D, NL	stark...sehr stark	7 m x 5 m	für weniger gute, auch steinige Böden
Colt	P. avium x P. pseudocerasus	GB	stark	5 m x 3 m	für niederschlagsreichere Standorte
WeiGi 3, WeiGi 4	Gießener Selektion x Weiroot	D	mittel...stark	5 m x 3 m	noch in Prüfung, für schwache Standorte
Gisela 17	P. canescens x P. avium	D	mittel...stark	5 m x 3 m	für Nachbau geeignet, für selbstfertile Sorten
Maxma 14	P. mahaleb x P. avium	USA	mittel...stark	5 m x 3 m	für warme, trockene, durchlässige Standorte
VSL-2 (Krymsk 5)	P. fruticosa x P. serrulata	RUS	mittel...stark	5 m x 3 m	hohe Virussensitivität, für schwerere Böden
Gisela 12, 13	Prunus cerasus x Prunus canescens	D	mittelstark	4,5 m x 2,5 m	breit anbaufähig, für selbstfertile Sorten, standfest
PiKu 4	P. cerasus x (P.kurilensis x P. sargentii)	D	mittelstark	4,5 m x 2,5 m	für warme, sandige, leichtere Standorte
W 10, W 13	Prunus cerasus	D	mittel...stark	5 m x 3 m	nicht für alle Standorte und Sorten geeignet
W 158, W 154	Prunus cerasus	D	mittelstark	4,5 m x 2,5 m	nicht für alle Standorte geeignet
PiKu 1	P. avium x P. canescens x P. tomentosa	D	mittelstark	4 m x 2 m	für warme, sandige, leichtere Standorte
Gisela 6	Prunus cerasus x Prunus canescens	D	mittelstark	5 m x 3 m	für extensievere, gut duchlüftete Standorte
Gisela 5	Prunus cerasus x Prunus canescens	D	schwach	4 m x 2 m	gute Böden und Zusatzbewässerung
WeiGi 1, WeiGi 2	Gießener Selektion x Weiroot	D	schwach	4 m x 2 m	noch in Prüfung, für gute Böden
T. Edabriz	Prunus cerasus	F	schwach	4 m x 2 m	gute Böden und Zusatzbewässerung
Gisela 3	Prunus cerasus x Prunus canescens	D	sehr schwach	4 m x 1,5 m	gute Böden und Zusatzbewässerung

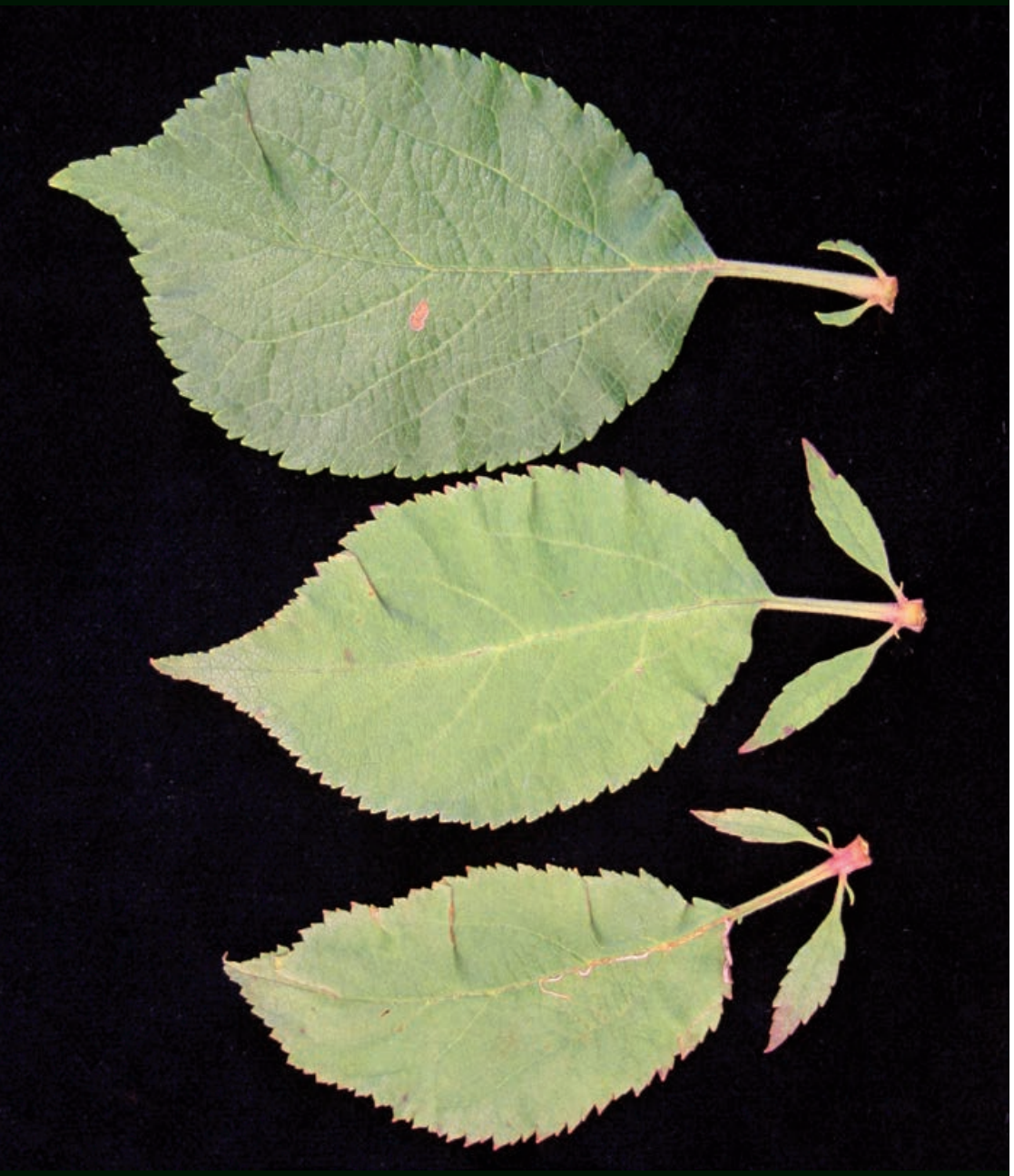


Abb. (oben) Vergrößerte Nebenblätter; Foto: W. Jarausch
(rechts) Elektronenmikroskopische Aufnahme von Phytoplasmen in Siebröhren; Foto: G. Krzcal

THEMENSCHWERPUNKT

Apfeltriebsucht-resistente Unterlagen

Wolfgang Jarausch, Erich Seemüller

Die Krankheit

Die Apfeltriebsucht gehört zu den wirtschaftlich wichtigsten Krankheiten im Apfelanbau. Sie wurde erstmals 1950 im Veneto (Italien) beschrieben und trat bereits 1954 im Trentino, einem der größten Apfelanbaugebiete Europas, auf.
Die typischen Symptome der Krankheit treten nur bei Apfel (*Malus*) auf: es sind der charakteristische Hexenbesen (Triebsucht) und die vergrößerten Nebenblätter. Der wirtschaftliche Schaden der Krankheit entsteht durch die Kleinfrüchtigkeit. Die Früchte erreichen keine marktfähige Größe, sind schlecht ausgefärbt und geschmacklos.

Während der akuten Phase der Krankheitsentwicklung sind mehr als 80 % der Früchte eines befallenen Baumes betroffen, was zu einem Totalausfall der Produktion des Baumes führt.
Befallene Bäume sterben nicht ab (Ausnahme: sehr junge Bäume und hypersensitive Genotypen). Das Wurzelwachstum und damit die Wuchs- und Ertragsleistung sind jedoch stark beeinträchtigt. Viele Bäume können sich jedoch nach ein paar Jahren wieder erholen, bleiben aber normalerweise zeitlebens infiziert.
Die Verbreitung der Apfeltriebsucht ist weitgehend auf Europa beschränkt. Eine starke Ausbreitung der Krankheit ist vor allem in den wärmeren Gebieten Zentral-Europas und in den nördlichen Gebieten Südeuropas zu beobachten. Hier sind alle bedeutenden Apfelanbauregionen mehr oder weniger stark betroffen. Im Zuge der Klimaerwärmung breitet sich die Krankheit aber auch nach Norden aus, in Deutschland (Altes Land), in Norwegen und Finnland.

Der Erreger

Die Apfeltriebsucht wird durch Phytoplasmen verursacht – zellwandlosen Bakterien, die nur in den Siebröhren (Phloem) befallener Pflanzen vorkommen. Die Phytoplasmen gehören zur Klasse der Mollicutes und wurden früher als mycoplasma-like organisms (MLO) bezeichnet. Da Phytoplasmen nicht wie viele andere Bakterien auf künstlichen Medien außerhalb der Wirtspflanze kultiviert werden können, ist ihre Erforschung sehr schwierig.
Ein spezieller Phytoplasma-Typ ist mit der Apfeltriebsucht verbunden, das *Candidatus* Phytoplasma mali. Es ist eng verwandt mit den Phytoplasmen des Birnenverfalls (pear decline phytoplasma = *Candidatus* Phytoplasma pyri) und der Vergilbungskrankheit des Steinobstes (European stone fruit yellows phytoplasma = *Candidatus* Phytoplasma prunorum).

Nach der Entdeckung der Phytoplasmen in elektronenmikroskopischen Untersuchungen im Jahre 1967 erfolgt heute der Nachweis mit molekularen Verfahren. Die PCR-Methode (Polymerase-Kettenreaktion) hat sich als sensitives und spezifisches Diagnoseverfahren für die Phytoplasmen bewährt. Eine Weiterentwicklung der PCR ist die

Abb. Chip-Veredelung der Sorte „Zirochka“ auf D. lotus. Gut sichtbarer Austrieb bereits 2 Wochen nach Veredelung im Gewächshaus Fotos (alle d. Artikels): W. Stieler

THEMENSCHWERPUNKT

Die Kakipflaume *(Diospyros kaki)* und ihre interspezifischen Hybriden

Kultur, Unterlagen und Veredelung

Wolfgang Stieler

Der Kakibaum (*Diospyros kaki*) gehört zur Familie der Ebenholzgewächse (Ebenaceae). Zur Gattung *Diospyros* (*D.*) gehören ca. 400 Arten, wobei die Mehrzahl in tropischen Klimazonen vorkommt. Nur etwa 10 Arten der Gattung *Diospyros* können in subtropischen oder temperierten Regionen erfolgreich kultiviert werden. 4 Spezies werden zur kommerziellen Fruchtproduktion kultiviert (*D. kaki, D. virginiana, D. lotus* und *D. oleifera*). Mehr als 900 *Diospyros* Kaki-Sorten sind weltweit bekannt.

Der Kakibaum stammt zwar ursprünglich aus China, er wurde jedoch früher (ab dem 7. Jh.) in Japan deutlich intensiver kultiviert und züchterisch bearbeitet. Über einen ersten Kontakt mit Kakis in Europa im Jahr 1613 durch den französischen Jesuiten-Mönch Ricci wird berichtet (Schalle). Letztlich wurden Kakibäume erst im 18. Jh. in Europa eingeführt. Ab 1870 nahm die Bedeutung der Kakikultur in Südeuropa allmählich zu. Heute ist China weltweit der Hauptproduzent von Kaki-Früchten. Weitere wichtige Anbaugebiete sind Japan, Korea, Brasilien, Italien, Israel, Neuseeland, Kalifornien und Aserbaidschan.

Neben dem angenehm süßen Geschmack ist die Frucht auch wegen ihres späten Reifezeitpunkts von Oktober bis Dezember interessant. Besonders in Asien werden die Früchte auf speziellen Holzgestellen getrocknet (sog. „Kakifeigen“) und sind dann ganzjährig verfügbar. Die Bäume können je nach Sorte, Reifegrad und Bestäubungsmodalitäten adstringierende oder nicht adstringierende Früchte tragen. Dieses sehr komplexe Thema soll jedoch in dieser Arbeit keine weitere Beachtung finden. Die durch wasserlösliche Tannine verursachte Adstringenz kann durch Kohlendioxid- oder Ethylen-Begasung – im Hobby-Anbau auch durch gemeinsame Lagerung zusammen mit Äpfeln – abgebaut werden. In der Ukraine werden mitunter noch unreife Kaki-Früchte zum Abbau der Adstringenz zusammen mit Wodka gefüllten Gläsern gelagert. Die daraus entweichenden Dämpfe können die Fruchtqualität deutlich verbessern.

Das Holz vieler *Diospyros*-Arten ist sehr hart und hochwertig und wird verbreitet zur Herstellung von Möbeln und täglichen Gebrauchsgegenständen genutzt. Eine Anpflanzung von Kakibäumen und Hybriden ist auch aus gartengestalterischen Gründen zu erwägen. So gibt es in den Monaten November und Dezember kaum ein schöneres Bild als das eines bereits laublosen, adulten Kakibaums mit Hunderten von orangerot leuchtenden Früchten. Auf arteigene Unterlage veredelt, können Kakibäume sehr alt werden. Über einen 600-jährigen Kakibaum der Sorte Saijo in der japanischen Okayama-Präfektur wurde berichtet.

Abb. Auswahl 2017 geernteter Kaki- und Kaki-Hybrid-Sorten. Zum Vergleich (deutlich kleinere) D. lotus-Früchte. Freyburg / Unstrut

Durchführung und unter Beachtung möglicher Kompatibilitätsprobleme (z. B. Unverträglichkeit nicht adstringierender Kaki-Sorten mit *D. lotus*-Unterlage, s. *Tab. 2*) zu Erfolgsquoten von fast 100 % (!) führt. Bei dieser Methode handelt es sich um eine Chip- oder Span-Veredelung, die auf im Gewächshaus vorgezogene, gerade austreibende Unterlagen (hierzulande meist *D. lotus*) erfolgt. Dabei werden zunächst zwischen Mitte Dezember und Anfang Januar in Töpfen gepflanzte Unterlagen aus dem Freiland in das Gewächshaus geholt und dort bei ca. 18–22 °C vorgetrieben. Die unter diesen Bedingungen kultivierten Unterlagen zeigen Knospenschwellungen und erste, beginnende Austriebe nach ca. 8–10 Wochen. Genau dieses Stadium ist der optimale Zeitpunkt für eine erfolgversprechende Chip-Veredelung. Die so aufveredelten Chips werden zuverlässig angenommen und zeigen oft schon nach 10–14 Tagen erste Austriebe an den eingesetzten „Augen". Die zur Veredelung ausgewählten Edelreiser können von Ende Dezember bis Mitte Februar geschnitten werden. Bis zur Veredelung werden die Reiser vor Austrocknung geschützt, kalt und frostfrei gelagert. Prinzipiell gleicht die Chip-Veredelung von

Abb. (v. l.) Kopulation einer Kaki-Sorte mit D. kaki-Unterlage. Passgenaue, spaltfreie Adaptation der Veredelungspartner;
Veredelung durch Pfropfen in den Spalt. Kaki-Hybride Pamjat Pasenkova auf D. lotus-Unterlage

Abb. (rechte Seite, v. l.) Chip (= Span)-Veredelung am Bsp. Nikitas Gift auf D. lotus. Einzelne Schritte:
1. Exakt eingepasster, ganz leicht bauchig geschnittener Chip;
2. Überlappendes Verbinden mit recyceltem, synthetischen Raphia-Band;
3. Fertig verbundene Chip-Veredelung. Das Auge bleibt frei!;
4. Chip-Veredelung der Hybrid-Sorte „Nikitas Gift" auf D. lotus. Kräftiger Austrieb 4 Wochen nach Veredelung im Gewächshaus;
5. Chip-Veredelung der Kaki-Sorte „Tamopan" auf D. lotus. 7 Wochen nach Veredelung im Gewächshaus;
6. Querschnitt durch Chip-Veredelung. Saubere Verwachsung bei guter Kompatibilität zwischen Kaki-Sorte (oben) und D. lotus-Unterlage (unten)

Einblick ins historische und aktuelle Sortiment der Obstunterlagen

Herbert Ritthaler

Schreibweise fett: *derzeit allgemein verwendet und regelmäßig verfügbar*

Gattung	Unterlage	Wuchs-stärke	% ca.	Stand-festigkeit	Baum-formen			Vermeh-rung	Methode	Eigenschaften	Bezeichnung, Herkunft, Verwendung
Apfel	B 146	s.schwach	20		B					ähnl. M 27 +/-	neu
Apfel	J-TE-G	s.schwach	20		B					ähnl. M 27 +/-	Tschechien neu
Apfel	M 20	s.schwach	20		B					ähnl. M 27 +/-	(=EM20) alte europ. Unt.l.
Apfel	**M 27 ©**	**s.schwach**	**20**	**n.st.f.**	**B**			**v**	**Abr.**	**ausgez. s. frühe Fruchtbarkeit, dickt nach: spät veredeln, empf. a. Trockenheit (15-20%), empf. Blutlaus / Feuerbrand / Kragenfäule**	**M9 x M13, East Malling (GB) 1968, gute Früchte, kleiner aber gleichmäßig groß**
Apfel	M27 Dickenmann	s.schwach	20	n.st.f.	B			v	Abr.	für gute Böden u. großfrü. Sorten, Verjüngungsschnitt	Klon der Baumschule Dickenmann (CH) neu
Apfel	M27 Häberli	s.schwach	20	n.st.f.	B			v	Abr.	für gute Böden u. großfrü. Sorten, Verjüngungsschnitt	Klon der Baumschule Häberli (CH) neu
Apfel	P11	s.schwach	20		B					ähnl. M27 +/-	Antonowka x M4 x M9, Polen ab 1954
Apfel	P22 ©	s.schwach	20	st.f.	B				Abr.	ähnl. M27 +/-, fruchtbarer, s.geringe Alternanz, bessere Fruchtgröße, gute Winterhärte, empfi. f. Trockenheit / Blutläuse / Wurzelkropf / Feuerbrand, Stockausschläge, Luftwurzeln	M9 x Antonowka, Polen 2. P-Generation 1970er
Apfel	P59	s.schwach	20		B					ähnl. M27 +/-	Polen 2. P-Generation 1970er
Apfel	P9	s.schwach	20		B					ähnl. M27 +/-	Antonowka x M4 x M9, Polen ab 1954
Apfel	B491	s.schwach	25		B					zw. M27 u. M9	neu
Apfel	J-OH-A ©	s. schwach	25	st.f.	B			v	Abr.	zwischen M9 u. M27, s.gutes Wurzelwerk, mehr Wildtriebe, sehr fruchtbar, gleichmäßige Fruchtgröße, kaum Alternanz	M9-Hybr. aus Tschechien 1980er
Apfel	J-TE-E	s.schwach	25		B					zw. M27 u. M9	Tschechien 1980er
Apfel	J-TE-F	s.schwach	25		B					zw. M27 u. M9	Tschechien 1980er
Apfel	P16	s.schwach	25		B					zw. M27 u. M9, unempf. geg. Feuerbrand, viele Stockausschläge	(=Lizzy) Longfield x M11, Polen 1988 (2. Generation)
Apfel	**Supporter 1 ©**	**s.schwach**	**25**	**n.st.f.**	**B**			**v**	**Abr./Stl.**	**85% v. M9 VF, s.fruchtbar, gleichmäßige hohe Erträge, unempf. geg. Blutlaus / Schorf / Mehltau / Kragenfäule / latente Viren**	**M9 x M.baccata himalaica, Dresden-Pillnitz 1980er, Erträge geringer, Affinität unsicher**
Apfel	**Supporter 3 ©**	**s.schwach**	**25**	**n.st.f.**	**B**			**v**	**Abr./Stl.**	**s.fruchtbar, gleichmäßige hohe Erträge, unempf. geg. Blutlaus / Schorf / Mehltau / Kragenfäule / latente Viren**	**M9 x M. micromalus, Dresden-Pillnitz 1980er**
Apfel	M9 FI 56	schwach	28	n.st.f.	B			v	Abr.	etwas schwächer, wenig Luftwurzeln u. Stockausschläge	Klon der Baumschule Fleuren (NL) 1990er
Apfel	M9 Pajam 1	schwach	28	n.st.f.	B			v	Abr.	etwas schwächer, sonst wie M9	(=Lancep) Frankreich 1990er
Apfel	**M9**	**schwach**	**30**	**n.st.f.**	**B**			**v**	**Abr.**	**s. früher hoher Ertrag, gute Früchte, verlangt gute Böden, universell einsetzbar, empf. f. Blutlaus u. Feuerbrand u. Mäuse, res. geg. Kragenfäule, brüchige Wurzeln, empf. geg. Trockenheit u. Winterfrost**	**(=Malus pumila var. paradisiaca = Gelber Metzer Paradiesap.), aus Zentralasien, seit mind. 300 J. als Unterlage in Europa, Kreuzungspartner für neue Züchtungen**
Apfel	**M9 Bu984**	**schwach**	**30**	**n.st.f.**	**B**			**v**	**Abr.**		**Klon der Baumschule Burgmer (D)**
Apfel	M9 Dickenmann	schwach	30	n.st.f.	B			v	Abr.		Klon der Baumschule Dickenmann (CH) neu
Apfel	M9 EMLA	schwach	30	n.st.f.	B			v	Abr.		Klon aus East Malling (GB) neu
Apfel	**M9 Lodder**	**schwach**	**30**	**n.st.f.**	**B**			**v**	**Abr.**		**Klon der Baumschule Lodder (D) neu**
Apfel	**M9 T337**	**schwach**	**30**	**n.st.f.**	**B**			**v**	**Abr.**	**wenig Luftwurzeln u. Stockausschläge**	**Niederlande 1990er**
Apfel	P2	schwach	30		B					s.ähnl. M9, bessere Frosthärte, sonst keine beso. Verbesserungen	Antonowka x M4 x M9, Polen ab 1954
Apfel	P60	schwach	30		B					s. ähnl. M9	Polen 2. P-Generation 1970er
Apfel	**Supporter 2 ©**	**schwach**	**30**	**n.st.f.**	**B**			**v**	**Abr./Stl.**	**90-98% v. M9 VF, s.fruchtbar, gleichmäßige hohe Erträge, unempf. geg. Blutlaus / Schorf / Mehltau / Kragenfäule / latente Viren**	**M9 x M. micromalus, Dresden-Pillnitz 1980er, Erträge geringer, Affinität unsicher**
Apfel	CG 10	schwach	32		B					etw. stärker als M9	neu
Apfel	J-TE-H	schwach	32		B					etw. stärker als M9	Tschechien 1980er
Apfel	M9 Pajam 2	schwach	32	n.st.f.	B			v	Abr.	sonst wie M9	(=Cepiland) Frankreich 1990er
Apfel	Mark	schwach	32		B					etw. stärker als M9	neu
Apfel	PiAu 9–24	schwach	32		B					etw. stärker als M9	neu
Apfel	Ahrensburg 4637	schwach	35		B					wesentl. stärker als M9	neu

POMOLOGIE

Die Edel-Kastanie, Baum des Jahres 2018

Kurzportraits zu einigen historischen und rezenten Kastanienhainen, Alleen und Naturdenkmalen in Deutschland

Volker A. Bouffier

Zum 30. Baum des Jahres wurde die Edel-Kastanie durch das „Kuratorium Baum des Jahres“ ernannt. Diesem Kuratorium gehören »*33 verschiedene Verbände, Institutionen und Einzelpersonen an, die auf dem Gebiet Natur- und Umweltschutz sowie Forstwirtschaft und Forstwissenschaft besonders aktiv sind*« (FENNER 2017).
Nach 1993 Speierling, 1997 Eberesche, 1998 Wild-Birne, 2008 Walnuss, 2010 Vogel-Kirsche, 2011 Elsbeere und 2013 Wild-Apfel, ist es wieder einmal ein Gehölz, das pomologisch als viele Fruchtsorten (s. KLOCK 2017) hervorbringendes Kulturobst, aber auch waldbaulich, in Nieder- und Hochwäldern z. B., von großem Interesse ist.

Die ‚Baum des Jahres – Dr. Silvius Wodarz Stiftung‘ gab zwei Faltblätter heraus, die sich an Erwachsene und Kinder wenden sowie einen Baumkalender, der die Edel-Kastanie im Verlauf der Jahreszeiten in Bild und Text vorstellt. Damit unterscheidet er sich positiv von vielen Baum- und Fotokalendern, die ‚nur‘ stimmungsvolle Fotos ohne Bildunterschriften und Text bringen.
Die Edel-Kastanie rückt so 2018 deutschlandweit in den Fokus der Betrachtung. Ihre europaweite Renaissance und Wertschätzung ist jedoch bereits seit drei Jahrzehnten im Gange, was zahlreiche Tagungen, Projekte und wissenschaftliche Veröffentlichungen zur Folge hatte. Sie ist ein landschaftsprägender Charakterbaum, insbesondere in den historischen und rezenten Weinbauregionen im SW Deutschlands.
Als archäophytisches Gehölz hat sie auch in Deutschland, am Rande ihrer nördlichen Verbreitung, eine spezifische Kastanienkultur hervorgebracht, die sich in der Literatur, Kunst (Fresken, Schnitzereien, Wandteppiche, Gemälde ...), Sprache, dem Brauchtum, der Heilkunde, im Rechts- und Wirtschaftswesen sowie anhand zahlreicher kartographischer Belege und Archivalien anschaulich belegen lässt (s. BOUFFIER 2015).
Neben ihrer waldbaulich differenzierten Bewirtschaftung wurde sie gartenkünstlerisch als Solitär, Baumgruppe, Allee, Kastanienhain oder Châtaigneraie in historischen Landschaftsgärten als Sinnbild/Thema südlicher, heiterer Landschaften verwendet.

Ihre obstbauliche Bewirtschaftung in Kastaniengärten wird noch heute in den Kestehainen im Vordertaunus sowie der Ortenau, den „Keschdegärde“ in Dannenfels und an der Haardt lebendig, wo ihr langlebiges Holz im histor. Kammertbau/Reberziehung für den Weinbau sehr förderlich war.
Aber man muss es ganz klar sagen, dass es sich bei diesen Kastanienhainen (ökologisch sehr wertvoll!) im Vergleich zu den waldbaulich bewirtschafteten Flächen heute leider nur noch um gefährdete Restflächen handelt.

Abb. 13: Die stärkste der beiden Edel-Kastanien in Rommersdorf/Neuwied hat einen Umfang von 5,30 m (und 3,88 m im Juni 2011, am Engelstor, ex Klostermauer); Fotos (sofern nicht anders angegeben): V. A. Bouffier

Kastaniengärten und Kastanienplantagen, die traditionell im weiten Pflanzverband (vgl. Huteeichen) kultiviert wurden, pflegte man vor etwa 100 Jahren noch intensiv. Durch mangelnde Pflege gehen sie allmählich in Wald über, werden durch Pioniergehölze aber auch durch ihre eigenen Sämlinge (Kernwüchse) überwachsen und letztlich ausgedunkelt, sollten aber doch zumindest auf einigen besonders wertvollen Flächen gemäß ihrer histor. Bewirtschaftung erhalten bleiben/werden!

Baden-Württemberg

Die ältesten Edel-Kastanien-Stücke in Heidelberg wachsen in der Nähe der Molkenkur und wurden primär obstbaulich bewirtschaftet (s. BOUFFIER 2015).
In einer Akte mit Laufzeit 1794/95 heißt es: »*Dieser District ist mit Kastanien Stämmen und obenher mit einigen Eichen durchgängig sehr licht bestellt [...] nun aber deshalb durch gegenwärtigen Kauf der Stadt zufallet, so ist unverzüglich darauf zu arbeiten, dass nun demselben zu einem Lustwald anlege und gestalte.*«

Obstsorten des Jahres 2018 auf einen Blick

Zusammengestellt von Sabine Fortak

Ruhm aus Kelsterbach

Steffen Kahl

Hessische Lokalsorte 2018
Pomologen-Verein Landesgruppe Hessen

Herkunft und Verbreitung

Laut mündlicher Überlieferung stammt die Sorte aus dem Rhein-Main-Gebiet, namentlich aus Kelsterbach, südlich von Frankfurt. Sie soll um 1900 auf dem Gelände der ehemaligen Ziegelei gestanden haben. Nach den Aufzeichnungen des Hofheimer Pomologen Richard Zorn, der die Sorte 1934-39 als ‚Schöner aus Kelsterbach' erstmals beschrieb, handelt es sich um einen Streifling, der zu den Tafel- und guten Wirtschaftsäpfeln zählt.

In den 1940er Jahren taucht die Sorte im Sortenverzeichnis der Provinz Hessen-Nassau auf – bei den Erzeugerhöchstpreisen der Ernte 1942 in der Preisgruppe III. In der Zeitschrift „Das Gartenjahr" (7/1949) findet sich die Sorte in einem Bericht von H. Schmidt über Hessische Lokalsorten. Laut Schmidt handele es sich um einen beachtenswerten Tafelapfel, der mit dem ´Salzburger Rosenstreifling´ identisch sein soll. Der „Kelsterbacher" wurde u. a. 1944 bei der Wertprüfung von Lokalsorten in Groß-Umstadt geprüft.

Heute sind nur noch Altbäume in der Landschaft zu finden. Eine Identität mit dem ´Salzburger Rosenstreifling´ konnte bisher nicht bestätigt werden. Wahrscheinlich handelt es sich um eine noch ältere Sorte, zumal sie auf der EUROPOM 2006 in Naumburg von den Belgiern als „Limburger Bellefleur" ausgestellt wurde.

Fotos: R. Scheibel

Fruchtbeschreibung

Form und Größe: Form ungleichmäßig rund, mittelbauchig, ungerippt, mit schwachen Falten um den Kelch (im Querschnitt ähnlich Gewürzluiken), zum Kelch stärker zulaufend, Größe mittelgroß.

Schale: Glatt und trocken, teils glänzend, im Lager schwach fettig werdend, Grundfarbe auf der Schattenseite hellgelb bis locker gestreift, überwiegend von Deckfarbe überzogen, leuchtend hellrot, gestreift bis flächig-verwaschen, zahlreiche rostartige Schalenpunkte (ähnlich Rote Sternrenette), Bildung von Korkwarzen möglich, Schale druckfest.

Kelchseite: Kelchgrube flach bis leicht eingesenkt, Kelch teils von feinen Falten und Anflügen von Rost umgeben, klein, geschlossen, Kelchblätter schmal, kurz bis mittellang, am Grunde sich berührend, zusammengedrängt.

Stielseite: Stielgrube mitteltief bis tief, eng, mäßig grün-braun berostet, Stiel kurz, dick, am Ende verdickt oder ganz fleischig.

Kernhaus: mittig, Achsenhöhle geschlossen bis leicht geöffnet, Kernkammern mäßig eng, Wände ohren- bis bohnenförmig, leicht gerissen, Gefäßbündellinien flach-zwiebel- bis herzförmig, Kerne vollkommen ausgebildet, zahlreich, rundlich-breit, hell kastanienbraun.

Fruchtfleisch: Weißlich, fest, später mürbe werdend, anfangs kräftige Säure, im Lager ausgewogen süß-sauer, saftig, leicht gewürzt und aromatisch.

Baumbeschreibung

Standort und Anfälligkeit: Die Ansprüche an Boden und Klima scheinen gering, gedeiht auch noch auf sandigen Böden. Die Sorte kommt bis in mittlere Höhenlagen im Odenwald vor. Sie ist robust und widerstandsfähig, insbesondere gegen Schorf. Es sind keine besonderen Anfälligkeiten bekannt.

Wuchs und Pflege: Er wächst kräftig, Leitäste schräg aufrecht, später waagerecht, die Bäume werden groß, hoch und breit, häufig neigen sich die Bäume in eine Richtung (schiefer Stamm). Regelmäßiger Auslichtungsschnitt fördert die Fruchtqualität und hält die Statik in der Waage.

Ertrag und Verwendung

Der Ertrag ist hoch und regelmäßig. Die Sorte zählt zu den Tafel- und guten Wirtschaftsäpfeln. Es lässt sich auch ein guter, sortenreiner Saft/Apfelwein daraus erzeugen. Durch die angenehme Säure auch für andere Verarbeitungsformen zu verwenden.

Reife: Die Früchte reifen im Oktober, sie hängen lange fest am Baum (späte Baumreife), die Genussreife beginnt im Dezember und reicht bis März, wobei die Haltbarkeit auch noch länger reicht (Wintersorte).

Verwechslersorten: *Gewürzluiken*, *Rote Sternrenette*

Literatur/Quellen

ZORN, R.: Apfelsorten, Bd. 1, Hofheim 1934-39 (unveröffentlichte Aufzeichnungen)

Sortenverzeichnis der Provinz Hessen-Nassau – „Erzeugerhöchstpreise der Ernte 1942", in Amtsblatt der Regierung in Kassel, Kassel 26.9.1942, S. 150 (Preisgruppe III, 2. Lokalsorten)

SCHMIDT, H.: in einem Bericht über Hessische Lokalsorten ..., in „Das Gartenjahr", Jg. 4, 7/49, Geisenheim 1949

KAHL/SCHEIBEL: Erhaltenswerte Obstsorten für Hessen, Hrsg. Pomologen-Verein e.V., Landesgruppe Hessen, Aßlar 2016

Baumschulen

Ruhm aus Kelsterbach ist neben anderen alten Obstsorten in folgenden Baumschulen zu beziehen:

Baumschule Heinrich e.K., Inh. Ch. Groß, Hessenring 31, 65474 Bischofsheim, Tel. 06144-6303

Köhler Baumschulen, Hammersbacher Str. 56, 63486 Bruchköbel, Tel. 06181-71603, *www.baumschule-koehler.de*

Unterstützer der Kampagne 2018:

Stadt Kelsterbach, 65451 Kelsterbach, *www.kelsterbach.de*

Main-Taunus-Streuobst e.V., 65719 Hofheim, *www.streuobst-mtk.de*

Das ‚Physiologische Gleichgewicht' in der Baumpflege

Gerhard Weyers

Zusammenfassung

Nach der Auffassung von Walter Poenicke (1879-1949) ergibt sich die Ausprägung der Phänomene Wachstum und Fruchtbarkeit aus einem Verhältnis zwischen den „Salzen" und den „Bildungsstoffen" in der Pflanze. Ein bestimmtes mittleres Verhältnis zwischen diesen Stoffgruppen führt zu einem Zustand im Stoffwechsel, der die Grundlage für eine im Sinne des Nutzers optimale Fruchtbarkeit darstellt. Diesen Zustand bezeichnete Poenicke ab 1922 mit dem Begriff „Physiologisches Gleichgewicht" (PhG). Er war gedacht als Teil eines wissenschaftlichen Hintergrunds, mit dessen Hilfe die Praktiker das Wachsen und Fruchten mit Kulturmaßnahmen gezielt beeinflussen sollten. Verschiedene Thesen von einem Stoffgruppenverhältnis als Voraussetzung für einen guten Fruchtertrag bei Obstgehölzen spielten in der ersten Hälfte des 20. Jhs. eine große Rolle in der Physiologie der Obstgehölze, nicht zuletzt, weil F. Kobel die These von Poenicke, wenn auch abgewandelt, bis in die 1950er-Jahre hinein zu untermauern versuchte.

Während Poenicke mit seinem Verweis auf die stofflichen Grundlagen für Wachsen und Fruchten den Abschied vom Primat der Form ermöglichte, trug Kobel dazu bei, den prinzipiellen Gegensatz zwischen Wachsen und Fruchten aufzuheben. Damit schufen sie wesentliche Grundlagen für eine Weiterentwicklung des Baumschnitts und der Obstkultur.

Etwa seit den 1960er-Jahren wird der Begriff in der Literatur zur Obstbaumpflege zwar noch häufig verwendet, jedoch nur selten im ursprünglichen Sinne. Die inhaltliche Bedeutung fächerte sich weiter auf und wurde zunehmend vage, es werden seitdem kaum noch Angaben zu den zugrunde liegenden physiologischen Abläufen gemacht.

Der Inhalt des Begriffs und sein Wandel sind mit dem Weltbild von einzelnen Autoren verbunden, vor allem aber mit den Veränderungen im allgemeinen geistesgeschichtlichen Hintergrund. Das „Physiologische Gleichgewicht" wird heute von vielen nicht als Metapher oder als Teil einer Theorie auf der Grundlage einer Hypothese oder Analogie angesehen, sondern als ein im Stoffwechsel tatsächlich vorhandener Zustand. Doch keine der Thesen mit Bezug zum „PhG" konnte bestätigt werden. Dem

Abb. (links) Die Blüte an jedem Ast des Birnbaums zeigt, dass die Fruchtbarkeit nicht von einer bestimmten Form oder räumlichen Lage der einzelnen Äste abhängt.
(oben) Bäume mit flach gestellten Ästen, die im Kroneninneren kahl geschnitten sind, kennzeichnen eine vorherrschende Formorientierung. Dabei werden Ertrag, Stabilität und weitere allgemeine Ziele der Baumpflege missachtet.
Fotos (alle d. Artikels): G. Weyers

C. H. von Heineken, ein Kunstexperte Sachsens als Pomologe im 18. Jahrhundert

Werner Schuricht

Abb. Carl Heinrich von Heineken in Altdöbern, Quelle: www.carl-heinrich-von-heineken.de, unter: Carl Heinrich von Heineken Gesellschaft e.V.

Biographisches

Carl Heinrich Heine(c)ken wurde am 24.12.1707 in einer Lübecker Künstler-Familie geboren. Nach dem Studium von Literatur und Jura in Leipzig begann er 1730 als Hauslehrer, später als Hofmeister, in Dresden. 1739 wurde er am sächsischen Hof Privatsekretär und Bibliothekar des einflussreichen Ministers Graf Heinrich von Brühl sowie Vertrauter und Verwalter dessen umfangreichen Besitzes. Unter Kurfürst Friedrich August II. (reg. 1733-1763) wurde er 1746 zum Direktor des Dresdner Kupferstichkabinettes ernannt und 1769 sogar geadelt. Er betrieb international den Ankauf wertvoller Gemälde für die Kunstsammlungen, Reisen führten ihn durch Westeuropa.

Nach Ende des Siebenjährigen Krieges 1763, im Todesjahr von Kurfürst und von Graf von Brühl, wurde von Heineken in einer konstruierten Anklage gerichtlich belangt, aber freigesprochen. Er musste jedoch Dresden verlassen und zog sich nun auf das 1751 durch Protektion von Brühl erworbene Anwesen in Altdöbern bei Calau in der Niederlausitz zurück. Hier krönte er sein Schaffen als Kunstschriftsteller mit einem Künstlerlexikon (4 Bände) und verstarb am 23.01.1791.

Neben dem weiteren Ausbau seines Anwesens zum Schloss bewirkte er dort als fortschrittlicher Gutsbesitzer den wirtschaftlichen und kulturellen Aufschwung. Er förderte auch die Landwirtschaft und den Obstbau. Dem Gemeinwohl-Gedanken der Aufklärung verpflichtet, verfasste von Heineken, durch eigene Erfahrungen bereichert, 1773/74 ein zweibändiges Obstsortenwerk.

Heinekens Anmerkungen in seinem Sortenwerk

Diese Anmerkungen charakterisieren den Obstbau in Deutschland vor 1800 und sind z. T. interessanter als seine direkten Sortenbeschreibungen. Deutschland hatte sich Ende des 18. Jhs. noch immer nicht von den verheerenden Schäden des Dreißigjährigen Krieges (1618-1648) erholt. Heineken betonte, dass wir das meiste Obstbauwissen den Franzosen des 17. Jh. verdanken, sowohl die Sortenkenntnis als auch die niedrigen oder Spalierbäume („Franzbäume“). Er lobte besonders die originäre Leistung von La Quintinye (1626-1688), dem Kunstgärtner von Ludwig XIV., der das Wissen um Gärtnerei, Baumschule und Obstsorten zur Wissenschaft erhob. Nach ihm sei aber in Frankreich das Obstbauwissen wieder zum Handwerk degradiert und dessen Sortennamen seien missachtet worden. Dies beeinträchtigte auch später das prächtige Sortenwerk des Botanikers DUHAMEL DU MONCEAU (1700-1782). Von seiner Kritik nimmt Heineken auch die berühmte Baumschule der Kartäuser (um 1650-1794) in Paris nicht aus. Er klagt, dass die Sortennamen in Deutschland so verstümmelt seien, dass man selbst ihr Herkunftsland nicht mehr erkenne. Schuld daran sei auch, dass die meisten Gärtner hierzulande nur „handwerksmäßig“ in Orangerien (Treibhäusern) arbeiten, der Obstanbau hingegen nur Sache der Bauern und höchstens der Wirtschafter sei. Seit geraumer Zeit beobachte er aber das „wachsende Vergnügen“ vieler Gartenliebhaber am schmackhaften heimischen Obst. Hauptursachen der allgemeinen Misere, dass man bei dem Sortenerwerb überall „ungemein angeführet wird“, sind nach ihm:

- Unwissen der Gärtner
- Neue Namen für nur umweltbedingte Varianten
- Verwechslungen zur Veredlungszeit
- Lieferung von falschen oder Ersatzsorten, um den Kauf erneut anzuregen.

In seinen Bemerkungen zu den einzelnen Obstarten hält er unter dem Steinobst die Kirschen für kleinere Gärten ungeeignet. Die Frucht sei misslich, von Vogelfraß gefährdet und der Ertrag nicht jährlich. Als Unterlage für Veredlungen diente die Vogelkirsche („*Krietschel*“), besonders die großfrüchtige *Seiffersdorffer Krietschel*. Von Kirschen werden von ihm lediglich Sorten ohne Beschreibung genannt.

Als Pfirsichunterlage wurden damals Mandel (Frucht sehr schmackhaft, Baum kurzlebig), Aprikose und Pflaume verwendet. Der Pfirsich war bei ihm mit 44(!) Sorten auffällig die sortenreichste Steinobst-Art, wohl begründet in den guten Erfahrungen am Hofe im wärmeren Dresden.

Die Birne ist mit 114 Sorten seine sortenreichste Obstart überhaupt. Ihre starke Beachtung resultierte einst auch aus dem Wert als nahrhaftes und indirektes Süßungsmittel.

Sein Sortenwerk

‚Nachricht und Beschreibung von verschiedenen Obstsorten, welche nunmehro in der Niederlausitz erbauet werden‘:

1. Stück. Von den Stein-Obst-Sorten. Pförten 1773

2. Stück. Von den Kern-Obst-Sorten. Friedrichstadt 1774

Welche seiner Sorten überlebten bis heute?

Die vor 1800 bekannten Obstsorten kann man durchaus als Uralt-Sorten bezeichnen. Nicht alle derselben sind im Werk von Heineken enthalten. Die von ihm genannten Sorten lassen sich auch nicht ohne Weiteres mit den heutigen Sortennamen identifizieren. Dennoch ist dies bei zahlreichen Sorten möglich.

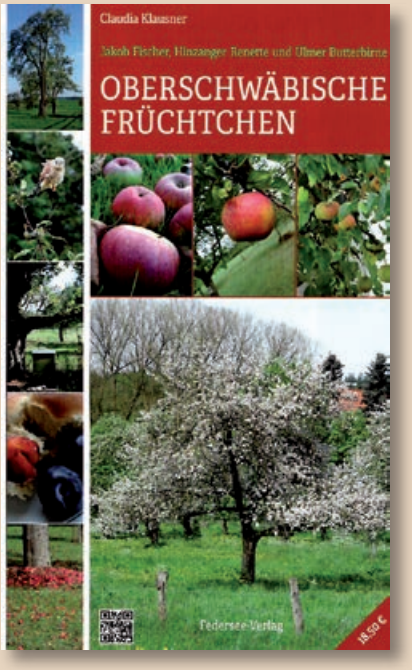
In Altdöbern ist man im Rahmen der denkmalpflegerischen Sanierung und Restaurierung von Schloss und Gartenanlagen auch bemüht, wenigstens einen Teil des einstigen Sortimentes von Heineken wieder anzupflanzen. Die bekanntesten jener bis heute existierenden Sorten sind bei Kernobst: (*s. Tabelle folgende Seite*)

Claudia Klausner

Oberschwäbische Früchtchen

Buchrezension

Rezension: Werner Schuricht



Das zum Verlieben schöne Büchlein besticht durch seine hervorragende Gestaltung: Die 104 vorzüglichen Abbildungen aus den weiten Bereichen Landleben, Natur, Baum und Obst – fast alle von der Autorin – begeistern sicher jeden Leser. Oberschwaben ist der Raum zwischen Bodensee, Südrand der Schwäbischen Alb und dem Lech. Seine histor. Besonderheiten mit der Teilung und geograph. Zuordnung 1805/06 zu den Königreichen Bayern und Württemberg als Folge der Säkularisation werden interessant geschildert. Zahlreiche kleine Kapitel behandeln informativ vielfältige Obstbau-Themen (Geschichte, Obstbauland Württemberg, Sortenbenennung, Obstverwertung, Rezepte, Schnitt usw.) und regen zum Weiterlesen an. Im Sortenteil (30 S.) werden zusätzlich 52 Lokalsorten als Frucht und im Fruchtquerschnitt abgebildet und kurz beschrieben: 39 Äpfel, 12 Birnen, 1 Pflaume. Sie sind nach der geograph. Herkunft 4 Regionen zugeordnet: Westl. Oberschwaben, Bodenseeraum, Allgäu und Die Stauden sowie Schwäbisches Donautal. Unter den Sorten sind sowohl einige pomologisch bekanntere (Pfaffenhofer Schmelzling, Roter Ziegler) als auch solche, die dem engeren Lokalsorten-Status entwachsen sind (Jakob Fischer, Oberländer Himbeerapfel, Unseldapfel).

Die im Untertitel erwähnte Ulmer Butterbirne wird als Albecker Birne beschrieben. Enthalten sind auch ein Glossar, 33 Literaturquellen, Adressen (15 Baumschulen, 5 Obstsammlungen) sowie die Namen von 31 aktiv Mitwirkenden, die als Unterstützer das einladende Werk mit ermöglichten. Das Buch regt zum Kauf geradezu an.

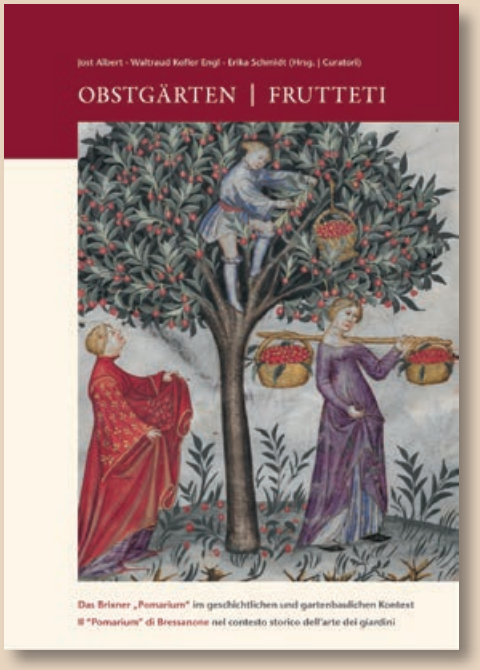
Titel	Oberschwäbische Früchtchen – Jakob Fischer, Hinznanger Renette und Ulmer Butterbirne
Autorin	Claudia Klausner
Verlag	Federsee-Verlag, Marktplatz 13, 88422 Bad Buchau, 2016
Format	24 x 17 cm, 112 S.
ISBN	978-3-925171-88-8
Preis	18,50 € erhältlich bei *www.pomologen-verein.de/shop*

Jost Albert et al.

Obstgärten | Frutteti

Buchrezension

Rezension: Sabine Fortak



Wir kennen inzwischen einige Literatur über historische Obstsorten und historisch-gärtnerische Praxis. Mit diesem sehr schön gestalteten und reich bebilderten Buch kommt ein weiterer Aspekt hinzu: die räumliche Organisation historischer Obstgärten. Es entstand in Folge einer 2015 stattgefundenen Tagung, anlässlich der geplanten Neugestaltung des ‚Brixener Pomarium', des historischen Obstgartens der ehemals fürstbischöflichen Hofburg Brixen.
Das Buch enthält 10 Beiträge in Deutsch oder Italienisch und Zusammenfassungen in der jeweils anderen Sprache.
Die Beiträge befassen sich mit Erscheinungsformen von historischen Obstgärten seit dem ausgehenden Mittelalter und ihrem denkmal-pflegerischen Wert. Umfriedete Obstgärten werden von vielen Seiten beleuchtet und über deren Erhalt, Wiederherstellung oder Verlust geschrieben. Über historische Anbaumuster von Obstbäumen in der freien Landschaft berichtet Kirsten Lott, die einigen von uns aus der NABU-Streuobstszene bekannt sein dürfte, und in einem weiteren Beitrag lesen wir Erstaunliches über gewerblichen Obstbau im mittelalterlichen Italien. Weitere Beiträge befassen sich mit Pomologie, molekulargenetischen Untersuchungen und der Darstellung von Obst in der Kunst. Im Buch lesen wir auch, dass eine denkmalgerechte Neugestaltung des ‚Brixener Pomarium' bereits 2012 geplant und in Teilen umgesetzt wurde, aber nun bedauerlicherweise zu Gunsten eines touristischen Eventparks in Frage gestellt ist.

Titel	Obstgärten I Frutteti – Das „Brixner Pomarium" im geschichtlichen und gartenbaulichen Kontext
Hrsg.	Jost Albert, Waltraud Kofler Engl, Erika Schmidt
Verlag	Guenter Oettel, Görlitz Band 8 der Reihe ‚Forschungen zur Denkmalpflege in Südtirol', 2018
Format	184 Seiten, 29,7 x 21 cm, zahlr. Abbildungen
ISBN	978-3-944560-44-1
Preis	25,– € erhältlich bei *www.pomologen-verein.de/shop*

OBSTBAU UND OBSTVERWERTUNG

Schnitt der Walnussbäume

Hans-Joachim Bannier

In Büchern über Obstbaumschnitt ist über den Schnitt von Walnüssen meist wenig zu lesen. Allenfalls findet man die Aussage, man solle Walnüsse nur im August schneiden. Auch wird auf die Frostempfindlichkeit der Bäume hingewiesen oder darauf, dass sie bei einem Schnitt im Frühjahr „bluten" (Saftfluss an den Schnittwunden).
Ich möchte von meinen Erfahrungen mit dem Schnitt von einem Dutzend Walnussbäumen berichten, die ich seit 15 Jahren pflege:

Am Anfang sollte die Frage stehen, ob man Walnüsse überhaupt regelmäßig schneiden muss. Es gibt durchaus Gründe, die dagegen sprechen:

- Walnussbäume sind i. d. R. sehr starkwüchsig. Regelmäßiger Schnitt (wie bei Apfel und Birne), um das Wachstum anzuregen und vorzeitige Vergreisung zu verhindern, ist bei der Walnuss nicht nötig. Im Gegenteil, durch ständige Schnitteingriffe geraten Walnussbäume unter Umständen auch in ein zu starkes Wachstum mit (unverzweigten) Jahrestrieben von über 2 m.
- Walnussbäume bauen i. d. R. von allein ein relativ stabiles, wenig bruchgefährdetes Astgerüst mit ausreichendem Dickenwachstum auf.
- Walnussbäume haben keine großen Fruchtgewichte zu tragen, sodass – anders als bei Apfel und Birne – später im Ertragsalter i. d. R. kein Astbruch droht.
- Anders als beim Apfel sind die Qualitätsunterschiede zwischen den außen und im Innern des Baumes hängenden Früchten nicht so groß, dass ein regelmäßiger Auslichtungsschnitt zur Förderung der Fruchtqualität nötig erscheint.
- Walnussbäume werden nicht per Hand beerntet, es kommt also nicht auf gute „Begehbarkeit" des Baumes an („Leitergassen" etc.).

So gesehen erscheint ein regelmäßiger (jährlicher) Schnitt der Walnussbäume nicht sinnvoll und bezüglich des Arbeitsaufwandes auch unwirtschaftlich.

Abb. (v. l.) 1. Walnuss mit ausgewogener Krone; 2. Unausgewogene Kronenentwicklung. Der Leitast links entwickelt genauso viel Kronenvolumen wie der übrige Baum; 3. Unausgewogene Kronenentwicklung, erkennbar am zu starken Leitast links; 4. Kronenentwicklung wurde durch Reduzierung der Blattmasse korrigiert,weitere Reduzierung möglich;
Fotos (alle d. Artikels): H. J. Bannier

Wann Schnitteingriffe sinnvoll sein können

Dennoch kann es Umstände geben, die einen Schnitteingriff bei der Walnuss erforderlich machen, z. B.:

- Durch verschiedenste Ursachen (einseitige Lichtverhältnisse, Stammverlängerung durch Vogelkot geschädigt o. ä.) kann sich ein Baum unproportional entwickeln, ein Seitenast wächst z. B. stärker als die Stammverlängerung, bis hin zum Schiefstand oder der Gefährdung der Statik des Baumes.
- Sogenannte Schlitzäste (steil verzweigende, unzureichend mit dem Stamm verwachsene Seitenäste) gefährden die gesamte Baumstatik, weil sie später brechen bzw.

STREUOBST

Beweidung von Streuobstwiesen

Fotos (alle d. Artikels): J. Bäuerle

Jörg Bäuerle

Sobald der Unterwuchs auf Streuobstwiesen abgeweidet werden soll, stellt sich die Frage nach dem passenden Baumschutz. In verschiedenen Jahresheften wurden schon unterschiedliche, konkrete Lösungen vorgestellt. Dieser Beitrag möchte den Blick auf das Gesamtsystem „Beweidung von Streuobstbeständen“ weiten und zu Bewirtschaftungsansätzen anregen, die Baum, Tier und Mensch im Auge haben.

Wenn man bedenkt, mit welchen Tierarten Streuobstwiesen beweidet werden können (Rinder, Schafe, Ziegen, Gänse, u. U. Schweine, ...), ergeben sich schon daraus sehr unterschiedliche Bauweisen für die Baumschutzeinrichtungen. Des Weiteren spielt das Weidesystem eine entscheidende Rolle für die Praxistauglichkeit. Für Bäume die auf einer Portionsweide für Milchkühe stehen, mag ein einfacher Elektrozaun genügend Schutz bieten, da die Tiere täglich nur wenige Stunden und für einen sehr begrenzten Zeitraum der Weidesaison auf dem Teilstück sind. Wird eine Streuobstwiese als Standweide genutzt, ist die Kombination aus einer stabilen Einfriedung der Bäume und Elektrozaun nicht übertrieben.

Nicht unwichtig sind auch die individuellen Eigenheiten des Bewirtschafters. Wer wenig Wert auf zuverlässig Strom führende Elektrozäune legt, sollte besser auf andere Schutzsysteme zurückgreifen. Ein geeigneter Baumschutz verursacht durch Errichtung und Unterhalt einiges an Kosten und Arbeit. Uns muss jedoch immer bewusst sein, dass unsere jahrelangen Bemühungen um einen Baum von Weidevieh innerhalb weniger Minuten zunichte gemacht werden können, wenn der Baumschutz seinen Zweck nicht erfüllt.

Bei all den Überlegungen wie Bäume effektiv vor Weidetieren geschützt werden können, vergessen wir oft, dass die Tiere vor allem ihre Grundbedürfnisse befriedigen wollen.

Im Bezug auf Bäume ist das die Körperpflege (scheuern), Futteraufnahme (Fressen von Blättern und Rinde), Wetterschutz (Unterstand bei Sonne und Niederschlägen) und in wenigen Fällen die Suche nach Beschäftigung und ein gewisser Spieltrieb. Ermöglicht man den Tieren, diese Grundbedürfnisse anderweitig zu befriedigen, sinkt der Druck auf die Bäume und deren Schutzeinrichtungen immens. Hierzu einige Beobachtungen:

Im Jahr 2007 pflanzte ich acht Obstbäume und eine Hainbuche auf eine Weidefläche und zäunte die Bäume mit stabilen diagonal verstrebten Dreiböcken aus Eichenpfählen ein. Beweidet wurde die Fläche von einer kleinen Milchkuhherde, bei der ein Bulle mit lief. Das Weidesystem war anfänglich noch die Portionsweide (täglich wird ein Stück frische Weide dazu gezäunt). Außer den geschützten Bäumchen standen auf der Fläche noch ein ausgewachsener Birnbaum und zwei Masten der Telefonleitung und eine große Eiche. Durch die Portionierung der Fläche waren für die Tiere jedoch selten alle Möglichkeiten, sich zu scheuern, gleichzeitig zugänglich. Die neu erstellten Dreiböcke waren also eine willkommene Ergänzung des bestehenden knappen Angebots und wurden von dem Bullen noch zusätzlich als imaginäre Gegner für Schaukämpfe genutzt. Mit der Zeit begann jeder Dreibock zu wackeln und erst die Nachrüstung mit einem zusätzlichen Elektrodraht schützte die Schutzvorrichtungen etwas besser, sofern die Stromversorgung funktionierte. Dieses ständige Aufrüsten und entsprechende Rückschläge empfand ich als ziemlich zermürbend.

Trotzdem dauerte es erstaunlich lange, bis sich mein Tunnelblick als Baumschützer auf das Tierwohl erweiterte. Durch die Montage einer Viehbürste am Wagen für das Tränkefass verminderte sich der Druck auf die Bäume stark, da für die Tiere nun ständig eine Möglichkeit zur Fellpflege und zur Beschäftigung zur Verfügung stand. Eine weitere Entspannung erbrachte die Umstellung von der Portionsweide auf Koppelhaltung, bei der die Weidefläche nur großräumig unterteilt wird. Dass die Jungbäume heute noch alle und nahezu unbehelligt stehen, liegt jedoch vermutlich daran, dass ein kleines Wäldchen, das bisher für die Tiere nicht zugänglich war, inzwischen zum Weidegebiet gehört. Diese Umstrukturierungen wurden zum Teil nicht einmal mit Blick auf die Tiere sondern aus Gründen der Arbeitswirtschaft gemacht. Trotzdem steht den Tieren dadurch ein erweitertes und ständiges Angebot an Futter, Wetterschutz sowie Möglichkeiten der Körperpflege und der Beschäftigung zur Verfügung.

Ganz ähnliche Erfahrungen habe ich auf einer Fläche gemacht, die ich 2004 nach meinen damaligen Vorstellungen von Permakultur bepflanzt habe. Außer den verschiedenen, gängigen Obstarten auf Hochstämmen habe ich einige Kulturhaselbüsche, Holunder, Hainbuchen, Walnüsse, Kiefern und Robinien (*Robinia pseudoacacia*) zwischen das Obst gepflanzt.

AUTORENVERZEICHNIS

ANDERSSON, Dr. Olaf,
Langer Weg 1, 21354 Bleckede OT Garze

BANNIER, Hans-Joachim,
Dornberger Straße 197, 33619 Bielefeld

BÄURLE, Jörg, Richlisreute 9, 88281 Schlier

BAUSCHMANN, Dipl.-Biol. Gerd, Staatl. Vogelschutzwarte für Hessen, RLP u. Saarland, Steinauer Straße 44, 60386 Frankfurt/M

BERNKOPF, Dr. Siegfried,
Hanriederstraße 9, 4210 Gallneukirchen, A

BOSSE, Dr. Mathias und Anika,
Dr. Bosse Traditionsobst®, Dorfstr. 30, 38822 Mahndorf, www.traditionsobst.de

BOUFFIER, Volker André M.A., Interessengemeinschaft Edelkastanie, Büdinger Straße 47, 57647 Nistertal, v.a.bouffier@online.de, www.ig-edelkastanie.de

CLEMENT, Dr. Norbert,
Alte Kirchgasse 10, 35037 Marburg

FAUS, Hans, Großwiese 20, 55452 Guldental

FORTAK, Bettina, Schildhornstraße 21, 12163 Berlin, bettina@fortak-design.de

FORTAK, Sabine,
Boimstorfer Straße 1, 38154 Königslutter

FRENZEL, Ralf, Röthenbacher Str. 11, 1189 Dresden

GLADIS, Dr. Thomas, GemüseAckerdemie, Besse-merstr. 2-14, 12103 Berlin, t.gladis@ackerdemia.de

HALFWASSEN, Heinz, EBZ Potshausen,
Potshauser Str. 20, 26842 Ostrhauderfehn

HAMMERSCHMIDT, Meinolf, Pomarium,
Waldweg 2, 24966 Sörup

HEINZELMANN, Rolf, LOGL,
Klopstockstraße 6, 70193 Stuttgart, info@logl-bw.de, www.logl-bw.de

HOEDER, Ciani, GemüseAckerdemie, Bessemer-str. 2-14, 12103 Berlin, c.hoeder@ackerdemia.de

HÖHNE, Dr. Friedrich,
Mecklenburger Str. 18, 18239 Satow OT Gorow

JARAUSCH, Dr. Wolfgang, AlPlanta, Institute for Plant Research, RLP AgroScience GmbH, Breitenweg 71, 67435 Neustadt/W., wolf-gang.jarausch@agroscience.rlp.de

KAHL, Steffen, Grabenstraße 25, 35614 Aßlar

KLAUS, Anton,
Am Hofgraben 5, 86865 Oberneufnach

KURZ, Anke, Baseler Str. 2d, 16341 Panketal, ankekurz@hotmail.com

LAMBERT-DEBONG, Dipl.-Ing. Gartenbau (FH) Monika, Geschäftsführerin, Verband der Gartenbauvereine Saarland/Rheinland-Pfalz e. V., Hüttersdorfer Straße 29, 66839 Schmelz, sal-rlp@gartenbauvereine.de

LOCK, Dr. Peter,
Auf der Koppel 40, 22399 Hamburg

MEYER, Jens, Dorfstraße 4, 19217 Kuhlrade

MÖHLER, Monika, Fachbereich Obstbau der Lehr- und Versuchsanstalt Gartenbau in Erfurt, Leipziger Str. 75A, 99085 Erfurt

PETRUSCHKE, Michael, LTZ Augustenberg

RAUSCH, Rainer,
Bahnhofstr. 13A, 67126 Hochdorf-Assenheim

RINTISCH, Ingo, Hauptstr. 3, 99955 Herbsleben, info@gaertnerei-rintisch.de

RITTHALER, Herbert, Dietschweiler Straße 20, 66882 Hütschenhausen, hritthaler@t-online.de

SCHUH, Klaus, Weißenburgring 21, 35415 Pohlheim, klaus.E.Schuh@outlook.de

SCHULTE, Dr. Erik, Bundessortenamt (BSA), Referat 215 (Obst, Genbanken), Prüfstelle Wurzen, Torgauer Str. 100, 04808 Wurzen, postfach309@bundessortenamt.de, www.bundessortenamt.de

SCHURICHT, Dr. Werner, Schützenhofstr. 38, 07743 Jena, wschuricht@mail.de

SEEMÜLLER, Prof. Dr. Erich, Julius Kühn-Institut für Pflanzenschutz im Obst- und Weinbau, Schwabenheimer Str. 101, 69221 Dossenheim

SEEWALD, Michael,
Langer Weg 102, 26629 Großefehn

SIEGEL, Doris, 67630 Niederlauterbach/Elsass, F

SINNECKER, Jürgen,
Badinger Chaussee 4, 16792 Zehdenick

SPETHMANN, Prof. Dr. em. Wolfgang, (vormals: Institut f. gartenbauliche Produktionssysteme, Abt. Gehölz- und Vermehrungsphysiologie, Leibniz-Universität Hannover),
Zum Ehrenhain 11a, 22885 Barsbüttel

STIELER, Dr. Wolfgang,
Kreishausstraße 11 b, 32051 Herford

STOCK, Wolf-Dietmar,
In der Bredenau 6, 28870 Fischerhude

TAEGER, Claudia, Bayerische Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau, IEF 1,
An der Steige 15, 97209 Veitshöchheim, claudia.taeger@lwg.bayern.de

TJARKS, Marita, Anderwarfen 4, 26427 Werdum

WEIMER, Josef, Schäfergasse 1, 64850 Schaafheim

WEYERS, Gerhard,
Im Mehnewang 10, 88696 Owingen

ZENKER, Klaus,
Weichselweg 30 1/2, 86169 Augsburg

Anzeige

IMPRESSUM

Herausgeber Pomologen-Verein e. V.
Bundesgeschäftsstelle, Ulrich Kubina,
Husumer Straße 16, 20251 Hamburg,
info@pomologen-verein.de
Konto GLS Gemeinschaftsbank eG
Kto. 405 74 76 200, BLZ 430 609 67
IBAN DE91 4306 0967 4057 4762 00
BIC GENODEM1GLS
Redaktion Sabine Fortak
Lektorat Dr. Werner Schuricht
Gestaltung, Layout Bettina Fortak
Fotos Umschlag S. Fortak, H.-J. Bannier
Fotos Innenteil siehe jeweilg. Autor/in;
Verantwortlich für Bild-/Urheberrechte ist jeweilig. Autor/in
Auflage 1 900 Exemplare
Schutzgebühr (kostenlos für Mitglieder des Pomologen-Vereins)
ISBN 978-3-943198-27-0

© 2018-2019 Pomologen-Verein e. V. Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Herausgebers oder der Autoren; Belegexemplare an den Pomologen-Verein erbeten. Namentlich gekennzeichnete Beiträge müssen nicht die Meinung der Redaktion oder des Herausgebers wiedergeben.